

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
28. Februar 2002 (28.02.2002)

PCT

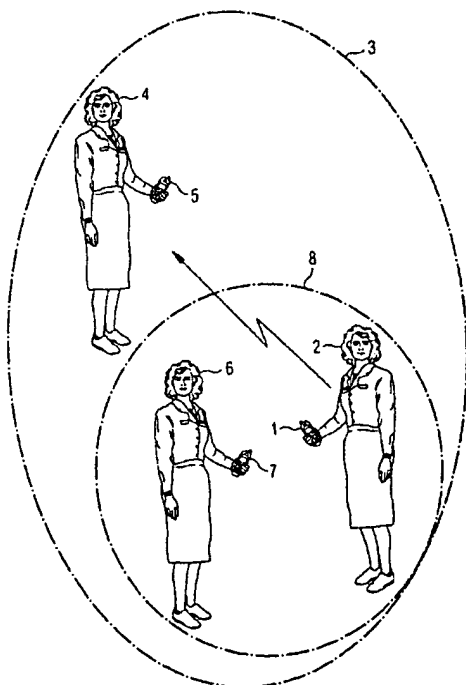
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/17649 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H04Q 7/00** (72) Erfinder; und
(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE01/03202** (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **PETER, Martin**
(22) Internationales Anmeldedatum: **22. August 2001 (22.08.2001)** [DE/DE]; Theresienstrasse 71, 80333 München (DE).
SIEWERTH, Jörg [DE/DE]; Hagebuttenweg 4, 85662 Hohenbrunn (DE).
(25) Einreichungssprache: **Deutsch** (74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).
(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**
(30) Angaben zur Priorität: **100 41 070.7** **22. August 2000 (22.08.2000)** **DE** (81) Bestimmungsstaaten (national): **CN, US.**
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE). (84) Bestimmungsstaaten (regional): **europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PROTECTIVE DEVICE AGAINST RADIO WAVE EMISSIONS, WHICH TRANSMITS INFORMATION TO A TRANSCEIVER AND CORRESPONDING TRANSCEIVER

(54) Bezeichnung: DIE ERFINDUNG BETRIFFT EINE FUNKSTRAHLUNGS-SCHUTZVORRICHTUNG ZUM SENDEN EINER INFORMATION AN EIN SENDE-/EMPFANGSGERÄT UND EIN SENDE-/EMPFANGSGERÄT



(57) Abstract: The invention relates to a protective device (1) against radio-wave emissions, which transmits information to a transceiver (5; 7). Said protective device (1) has a transmitter and transmits information directly or indirectly to a transceiver (5; 7). The information can be used to determine whether the transceiver (5; 7) is located within a specific surrounding area (3; 8) of the protective device (1) against radio-wave emissions. The transceiver (5; 7) also has a device for receiving information. Using this information, the transceiver (5; 7) can determine whether it is located within a specific surrounding area (3; 8), in which radio wave emissions or acoustic signals transmitted by the transceiver (5; 7) should or must be reduced or switched off.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung (1) zum Senden einer Information an ein Sende-/Empfangsgerät (5; 7). Die Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung (1) weist einen Sender auf und übermittelt einem Sende-/Empfangsgerät (5; 7) mittelbar oder unmittelbar eine Information, mit der feststellbar ist, daß sich das Sende-/Empfangsgerät (5; 7) innerhalb eines bestimmten Umgebungsbereichs (3; 8) der Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung 1 befindet. Das Sende-/Empfangsgerät (5; 7) weist ferner eine Einrichtung zum Empfang von Informationen auf. Das Sende-/Empfangsgerät (5; 7) kann mit Hilfe der Information feststellen, daß es sich innerhalb eines bestimmten Umgebungsbereichs (3; 8) befindet, in dem Funkstrahlung bzw. akustische Signale, die von dem Sende-/Empfangsgerät (3; 7) abgegeben werden, reduziert bzw. abgeschaltet werden sollen oder müssen.

WO 02/17649 A2

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten CN, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

Veröffentlicht:

- ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung zum Senden einer Information an ein Sende-/Empfangsgerät und ein Sende-/Empfangsgerät.

Für viele Menschen ist die Nutzung von Mobiltelefonen bzw. von mobilen Funkgeräten in ihrer unmittelbaren Umgebung ein großes Ärgernis. Dies kann einerseits dadurch bedingt sein, daß die Benutzung dieser Geräte aufgrund der Geräuschbelastung durch eingehende Anrufe oder Telefonieren als störend bzw. als Unsitte empfunden wird, andererseits kann es notwendig sein, Personen aus gesundheitlichen Gründen vor der Einwirkung elektromagnetischer Strahlung zu schützen. Solche Personen tragen beispielsweise einen empfindlichen Herzschrittmacher, sind Strahlungsallergiker oder befürchten gesundheitliche Beeinträchtigungen durch die emittierte Funkstrahlung.

Um Personen gegen Funkstrahlung zu schützen, sind Systeme bekannt, die den Gebrauch von Mobiltelefonen einschränken oder unterbinden. Diese Systeme sind fest installiert und nur in einem definierten Bereich wirksam. Sie sind zudem nicht in der Lage, eine Aussendung von Funksignalen zu unterbinden. Daraus folgt, daß Personen, die sich frei in ihrer Umgebung bewegen wollen, bestimmte Bereiche aufsuchen müssen, wenn sie den von Mobiltelefonen ausgehenden Belästigungen und der emittierten Funkstrahlung nicht ausgesetzt sein wollen. Außerhalb dieser Bereiche können sie sich nur durch Appelle gegen den Betrieb von Mobiltelefonen wehren.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, Personen vor Belästigungen durch Sende-/Empfangsgeräte und vor dem Einfluß von Funkstrahlung zu schützen.

Diese Aufgabe wird durch eine Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung zum Senden einer Information an ein Sende-/Empfangsgerät

gemäß Anspruch 1 so wie durch ein Sende-/Empfangsgerät gemäß Anspruch 14 gelöst.

Erfindungsgemäß ist eine Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung mit
5 einem Sender zum Senden einer Information an ein Sende-/Empfangsgerät vorgesehen, die mittelbar oder unmittelbar jeweils eine Mitteilung an eins oder mehrere Sende-/Empfangsgeräte ausgibt. Durch diese Mitteilung stellt das Sende-/Empfangsgerät fest, ob es sich innerhalb oder außerhalb eines be-
10 stimmten Bereichs befindet. Mit Hilfe einer solchen Schutzvorrichtung ist es daher möglich, daß mobile Sende-/Empfangsgeräte erkennen können, daß sie sich innerhalb oder außerhalb eines bestimmten durch die Schutzvorrichtung definierten Umgebungsbereich befinden. Das entsprechende Sende-/Empfangsge-
15 rät weist eine Einrichtung auf, mit der es feststellt, ob es sich in einem bestimmten Bereich befindet. Es kann dann benutzergesteuert, automatisch oder erzwungen, Funktionen ausführen, mit denen die akustischen Signale oder die emittierte Funkstrahlungen reduziert oder abgeschaltet
20 werden. Die Schutzvorrichtung ist vorzugsweise tragbar ausgeführt, so daß sie von einem Benutzer mitgeführt werden kann.

Erfindungsgemäß teilt dann die Funkstrahlungs-Schutzvorrich-
25 tung den Sende-/Empfangsgeräten in ihrer Umgebung mit, ob sie sich innerhalb eines bestimmten Umgebungsbereichs, der sich um den Träger der Vorrichtung erstreckt, befinden.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform teilt die Funkstrah-
30 lungs-Schutzvorrichtung den Sende-/Empfangsgeräten durch eine Nachricht mit, ob innerhalb des Umgebungsbereichs ein Senden oder Empfangen zugelassen oder teilweise vollständig unterdrückt werden soll. Dies hat den Vorteil, daß der Benutzer der Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung Einfluß darauf hat, in
35 welcher Größenordnung Funkstrahlung eines Sende-/Empfangsgeräts vermindert werden soll, oder ob die Funkstrahlung vollständig bzw. unterdrückt werden soll.

Bei einer weiteren Ausführungsform hat der Benutzer die Möglichkeit, die Größe des Umgebungsbereichs einzustellen. Damit definiert der Benutzer die Größe des Bereichs in seiner Umgebung, in dem störende Funkstrahlung unterdrückt werden soll. Weil die auf den Benutzer wirkende Funkstrahlung mit Zunahme der Entfernung vom Sender abnimmt, ist es dadurch möglich, die Strahlenbelastung durch die Sende-/Empfangsgeräte unterhalb vordefinierten Grenzwerten zu halten. Dies kann optional auch automatisch durch die Schutzvorrichtung erfolgen, die die Strahlungsbelastung mißt und abhängig davon die Größe des zu schützenden Umgebungsbereichs bestimmt.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform kann vorgesehen sein, daß die Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung Mittel aufweist, um die Stärke von Strahlung eines oder mehrerer Sende-/Empfangsgeräte zu bestimmen und ein davon abhängiges Signal an die Sende-/Empfangsgeräte auszugeben. Dies hat den Vorteil, daß der Benutzer der Vorrichtung gemäß der aktuell auftretenden Funkstrahlung eines oder mehrere der Sende-/Empfangsgeräte anweisen kann, die Funkstrahlung zu reduzieren bzw. abzuschalten. Dies ist deswegen sinnvoll, da ein Sende-/Empfangsgerät innerhalb dieses bestimmten Bereichs noch nicht dazu führt, daß ein Strahlungsgrenzwert überschritten wird. Sobald jedoch mehrere Sende-/Empfangsgeräte sich innerhalb des Bereichs befinden, wird der Strahlungsgrenzwert überschritten, und die Vorrichtung teilt den Sende-/Empfangsgeräten mit, daß sie sich innerhalb eines Bereichs befinden, in dem eine reduzierte Strahlung vorherrschen soll bzw. in dem Strahlungsfreiheit herrscht.

Dazu kann ferner vorgesehen sein, daß die Schutzvorrichtung dem Benutzer signalisiert, wenn die Funkstrahlungs-Feldstärke einen Grenzwert übersteigt. Ebenso kann vorgesehen sein, daß der Benutzer ein Signal erhält, wenn die Funkstrahlungs-Feldstärke einen bestimmten Wert unterschreitet. Ein solches Signal ist vorzugsweise ein akustisches oder optisches

Signal. Dies hat den Vorteil, daß der Benutzer der Vorrichtung erkennt, daß sich zu viele Funkstrahlung emittierende Geräte in seinem Umfeld befinden. Er hat nun die Möglichkeit mit der Schutzvorrichtung den Sende-/Empfangsgeräten zu

5 signalisieren, daß sie sich in einem Bereich befinden, in dem die Funkstrahlung reduziert oder vermieden bzw. in dem eine akustische Belästigung durch eingehende Anrufe vermieden werden soll. Da in bestimmten Fällen die Träger der Sende-/Empfangsgeräte, z. B. Mobiltelefonen sich gegen ein Abschalten des Mobiltelefons entscheiden können, kann es für
10 den Benutzer der Schutzvorrichtung notwendig sein, um seine Strahlungsbelastung zu reduzieren, den Bereich zu verlassen. Ein Abfall der Funkstrahlungs-Feldstärke wird dann durch ein weiteres Signal angezeigt.

15 Es kann weiterhin vorgesehen sein, daß die Funkstrahlungsschutzvorrichtung Mittel aufweist, um ihre Position zu bestimmen. Diese Mittel können beispielsweise eine Einrichtung zur Ermittlung der geographischen Position, z. B. GPS oder
20 ein netzbasiertes Positionierverfahren, sein. Dies kann dazu dienen, den Bereich, in dem die Vorrichtung eine Sende-/Empfangsvorrichtung beeinflussen soll, exakt zu definieren. Diesbezüglich ist weiterhin vorgesehen, daß diese Position den Sende-/Empfangsgeräten mitgeteilt wird, wodurch diese
25 feststellen, ob sie sich innerhalb oder außerhalb eines von der Vorrichtung definierten Bereichs befinden.

Vorteilhafterweise ist die Art der Mitteilung an die Sende-/Empfangsgeräte durch den Benutzer der Vorrichtung einstellbar. So kann je nach Dringlichkeit, z. B. ermittelt aus
30 Funkstrahlungs-Feldstärke, eine Mitteilung an die Sende-/Empfangsgeräte gesendet werden, wonach deren Benutzer aufgefordert werden, die Geräte abzuschalten bzw. je nach dem automatisch ohne vorherige Rückfrage an deren Benutzer die
35 Strahlungsleistung zu reduzieren bzw. abzuschalten. Dies hat den Vorteil, daß der Benutzer der Schutzvorrichtung in der Lage ist, einen unbedingt strahlungsfreien oder strahlungsre-

duzierten umgebenden Bereich zu schaffen bzw. einen Bereich zu schaffen, in dem Benutzer von Sende-/Empfangsgeräten auf freiwilliger Basis die Sendeleistung reduzieren bzw. abschalten sollen.

5

Bei einer bevorzugten Ausführungsform kann vorgesehen sein, daß der Benutzer die Art der Mitteilung an die Sende-/Empfangsgeräte einstellen kann. Dadurch ist es möglich, je nach Befindlichkeit des Benutzers, die umgebenden Sende-/Empfangs-
10 geräte anzuweisen bzw. deren Benutzer aufzufordern, die Sendeleistung zu reduzieren oder abzuschalten bzw. die akustischen Signale ihrer Sende-/Empfangsgeräte zu deaktivieren.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann vorgesehen sein,
15 daß die Einrichtung des Sende-/Empfangsgeräts abhängig von einer empfangenen Information ein Senden oder Empfangen von Signalen zuläßt oder unterdrückt. Dadurch kann eine entsprechende Information von einer Vorrichtung entgegengenommen und dementsprechend die emittierte Funkstrahlung des Sende-
20 /Empfangsgeräts reduziert bzw. abgeschaltet werden.

Es kann weiterhin vorgesehen sein, daß abhängig von der empfangenen Information dem Benutzer der Sende-/Empfangsvorrichtung mitgeteilt wird, daß ein Senden oder Empfangen von
25 Signalen in dem Bereich in dem er sich befindet unerwünscht ist. Dies hat den Vorteil, daß der Benutzer einer Sende-/Empfangsvorrichtung auf freiwilliger Basis das Sende-/Empfangsgerät deaktivieren kann. Dadurch steht es im Ermessen des Benutzers des Sende-/Empfangsgeräts zu ent-
30 scheiden, daß er für einen dringenden Anruf erreichbar bleiben möchte.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß das Senden und/oder Empfangen abgeschaltet wird, wenn sich
35 das Sende-/Empfangsgerät in einem bestimmten Bereich befindet. Dies ist insbesondere dann notwendig, wenn es sich um einen sensiblen Bereich handelt, in dem sich z. B. eine Per-

son mit einem empfindlichen Herzschrittmacher aufhält oder in dem eine Geräuschbelästigung sehr störend wäre. In diesem Fall ist es notwendig, daß zur Abwendung von möglichen Personenschäden die Funkstrahlung eingestellt wird unabhängig vom Willen des Benutzers des Sende-/Empfangsgeräts. In einer besonderen Ausführungsform kann dem Benutzer durch ein optisches oder akustisches Signal das Abschalten der Sende-/Empfangsleistung des Geräts mitgeteilt werden.

10 Weiterhin kann dem Benutzer eines Sende-/Empfangsgeräts durch ein Signal z. B. ein optisches oder akustisches Signal, mitgeteilt werden, sobald er in einen durch Funkstrahlungsschutzvorrichtung definierten Bereich eindringt oder den Bereich verläßt. Dadurch hat der Benutzer die Möglichkeit zu
15 erkennen, wenn er sich in einem Bereich befindet, in dem die Funkabstrahlung seines Sende-/Empfangsgeräts nicht erwünscht oder sogar untersagt ist. Er kann dann den Bereich schnellst möglich wieder verlassen, um so störende Funkstrahlung von dem zu schützenden Bereich fernzuhalten. Sinnvollerweise erfolgt das vollständige Abschalten der Sende-/Empfangsleistung
20 nach einer gewissen Verzögerungszeit. Dies ist sinnvoll, weil der Benutzer des Sende-/Empfangsgeräts weiterhin das Gerät betreiben kann, ohne daß seine Funktionalität erzwungen oder automatisch eingeschränkt wird bzw. der Benutzer aus Rücksichtnahme das Geräte deaktivieren würde, wenn er in dem Bereich verbliebe.

Weiterhin kann gemäß einer bevorzugten Ausführungsform vorgesehen sein, daß das Sende-/Empfangsgerät eine Einrichtung zum
30 Bestimmen seiner Position aufweist. In diesem Fall kann, wenn eine Schutzvorrichtung lediglich ihre geographische Position und die Größe des Bereichs an das Sende-/Empfangsgerät übermittelt, errechnet werden, ob sich das Sende-/Empfangsgerät innerhalb oder außerhalb dieses Bereichs befindet.
35 Diesbezüglich ist es vorteilhaft, daß eine Funkstrahlungsschutzvorrichtung ein Signal mit begrenzter Reichweite aussendet, das als Information die geographische Position der

Schutzvorrichtung oder der Person und/oder die Größe des Bereichs umfasst, wonach die sich in der Signalreichweite befindlichen Sende-/Empfangsgeräte überprüfen, ob sie sich innerhalb oder außerhalb des Bereichs befinden.

5

Die Bestimmung der Position kann auch relativ erfolgen, d. h. in Bezug auf eine Schutzvorrichtung, die ein Signal aussendet. Die relative Positionsbestimmung kann durchgeführt werden, in dem die Stärke des Signals und die Richtung seiner Quelle einen Bereich definieren. Dies hat den Vorteil, daß auf Verfahren zur geographischen Positionsbestimmung verzichtet werden kann.

Weiterhin kann dann möglich sein, daß abhängig von der Position innerhalb des bestimmten Bereichs unterschiedliche Funktionen aktiviert werden. D. h. je näher sich ein Sende-/Empfangsgerät an der vor Funkstrahlung zu schützenden Person befindet, desto weitreichender können die Maßnahmen sein, die Funkstrahlung zu reduzieren oder auszuschalten. Z. B. können Sende-/Empfangsgeräte in einem ersten Bereich um die betreffende Person automatisch ausgeschaltet werden, und Sende-/Empfangsgeräte in einem zweiten Bereich um die betreffende Person lediglich in ihrer Sendeleistung reduziert werden. Es ist weiterhin denkbar, daß in einem dritten äußersten Bereich Personen aufgefordert werden, ihr Sende-/Empfangsgerät auf freiwilliger Basis zu deaktivieren. Dies hat den Vorteil, daß die betreffende Person einer möglichst geringen Funkstrahlung ausgesetzt ist, ohne dabei die Funktionalität und den Betrieb von allzu vielen Sende-/Empfangsgeräten zu beeinträchtigen.

30

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen. Dabei zeigen:

35 Figur 1 eine Ausführungsform einer Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung gemäß der Erfindung.

Figur 2 eine weitere Ausführungsform einer Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung bzw. eines Sende-/Empfangsgeräts.

5 Figur 3 eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung und Sende-/Empfangsgeräten mit mehreren Schutzbereichen.

Figur 1 zeigt eine Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung 1, die von einer Person 2 getragen wird. Diese Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung 1 sendet ein schwaches Funksignal mit beschränkter Reichweite aus, wodurch ein Bereich 3 um das Gerät definiert wird. Ein von einer Person 4 getragenes Mobiltelefon 5, das sich innerhalb des Bereichs 3 befindet, enthält eine Einrichtung, mit der das Mobiltelefon 5 dieses Signal detektieren kann und somit feststellt, daß das Mobiltelefon sich in einem durch eine Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung definierten Bereich 3 befindet. Der Bereich 3 markiert eine Zone um die Person 2, in der reduzierte oder keine Funkstrahlung von Mobiltelefonen vorhanden sein soll. Wenn das Mobiltelefon 5 ein Signal von einer Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung 1 empfangen hat, teilt das Mobiltelefon 5 der Person 4 mit, daß sie sich in einem Bereich befindet, dem die Person 2 einer Funkstrahlung nicht ausgesetzt sein möchte, die von Mobiltelefonen 5 ausgeht und fordert diese auf, das Mobiltelefon 5 auszuschalten. Je nach Dringlichkeit des Bestehens einer Zone mit verminderter Funkstrahlung, kann z. B. auch vorgesehen sein, daß das Mobiltelefon 5 nach Empfangen des Signals der Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung 1 sich automatisch abschaltet, ohne daß die Person 4 darüber selbst entscheiden kann. Dies ist insbesondere dort sinnvoll, wo aus gesundheitlichen Gründen bzw. bei Anwesenheit von hochempfindlicher Elektronik in sensiblen Bereichen, wie z.B. in einem Flugzeug, eine Zone mit reduzierter Strahlungsbelastung unbedingt erforderlich ist. Eine solche Zwangsabschaltung kann der Person 4 über eine Anzeige des Sende-/Empfangsgeräts 5 mitgeteilt werden, damit die Person 4 nicht glaubt, das Mobiltelefon 5 sei defekt oder die Batterie sei leer.

Das Signal, das die Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung 1 aus-
sendet, kann entweder ein schwaches Funksignal sein, dessen
Reichweite den Bereich 3 bestimmt, oder ein Infrarot-Signal
5 sein. Die Verwendung eines Infrarot-Signals hat den Vorteil,
daß von der Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung keine störende
Funkstrahlung ausgeht. Allerdings müssen in diesem Fall die
Mobiltelefone 5 mit Infrarot-Detektoren ausgestattet sein,
die in der Lage sind ein von einer Vorrichtung 1 ausgesen-
10 detes Signal zu empfangen. Für die Verwendung eines Funksi-
gnals eignet sich z. B. die Bluetooth-Technologie, die eine
drahtlose Kommunikation zwischen Geräten erlaubt.

Wenn z. B. die Person 4, die ein Mobiltelefon 5 trägt, unbe-
15 dingt erreichbar bleiben muß und gleichzeitig den durch die
Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung 1 definierten Bereich 3
nicht verlassen will bzw. kann, kann das Mobiltelefon 5 die
Sendeleistung reduzieren und/oder z. B. auf akustische Signa-
le, welche die Person 2 stören könnten, verzichten. Beim Ein-
20 gehen eines Anrufs kann die Person 4 stattdessen durch das
Mobiltelefon 5 beispielsweise dann durch Lichtzeichen bzw.
durch Vibrationsalarm informiert werden.

Durch Einstellen der Stärke des Signals, das durch die Funk-
25 strahlungs-Schutzvorrichtung 1 ausgesendet wird, kann die
Person 2 beispielsweise die Reichweite, d. h. den Radius des
Bereichs 3 einstellen. Der Radius des Umgebungsbereichs kann
jedoch auch durch digitale Angaben über die Bereichsgröße
übermittelt werden.

30 Stellt ein Mobiltelefon 5 fest, daß es sich innerhalb eines
Bereichs 3 befindet, so können mehrere Funktionen vorgesehen
sein. Erstens ist es möglich, daß die Person 4, die das Mo-
biltelefon 5 trägt, eine Nachricht erhält, die diese Person 4
35 darauf hinweist, daß sie sich innerhalb eines Bereichs 3 be-
findet und Maßnahmen ergreifen soll die Funkstrahlung zu re-

duzieren bzw. abzuschalten und/oder die Belästigung der Person 2 durch eventuelle akustische Signale zu vermeiden. Die Person 4 hat dann die Möglichkeit zu entscheiden, in welchem Maße sie dem Wunsch der Person 2 nachkommen will.

5

Zweitens besteht die Möglichkeit, daß eine Person 4, die in einen Bereich 3 eindringt bzw. sich eine Person 2 mit einer Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung der Person 4 nähert, daß die Person 4 über ein Signal informiert wird, daß sie sich nun in einem Bereich befindet, in dem weniger bzw. keine Funkstrahlung vorhanden sein soll. Ein solches Signal kann optisch z. B. ein Blinklicht, akustisch, z. B. ein Piepen oder ein Vibrationssignal sein. Die Person 4 kann nun entscheiden, ob sie sich weiterhin in dem Bereich aufhalten will oder ob sie den Bereich wieder verläßt. Ein eventuelles Verlassen des Bereichs 3 kann dem Benutzer ebenfalls durch ein optisches, akustisches oder Vibrationssignal angezeigt werden.

Die dritte Möglichkeit sieht vor, daß die Person 4 keinen Einfluß darauf hat, daß in dem Mobiltelefon 5 eine Funktion aktiviert wird, die zur Reduzierung bzw. Abschaltung von Funkstrahlung führt. Demnach wird ein Mobiltelefon 5 automatisch abgeschaltet, sobald es sich innerhalb eines Bereichs 3 befindet. Das Mobiltelefon 5 schaltet sich dann beim Verlassen des Bereichs 3 automatisch wieder ein. Während des Zeitraums, in dem das Mobiltelefon 5 deaktiviert ist, kann dem Benutzer über die Anzeigevorrichtung des Mobiltelefon 5 angezeigt werden, daß er sich in einem solchen Bereich 3 befindet.

30

Figur 2 zeigt eine weitere Ausführungsform der Erfindung. Die Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung 1 sendet nun nicht mehr direkt zu einem Mobiltelefon 5, das sich in seiner Nähe befinden, sondern läßt dem Mobiltelefon 5 durch den entsprechenden Netzbetreiber 9 mitteilen, daß er sich innerhalb eines Bereichs 3 befindet, in dem die Funkstrahlung reduziert bzw. abgeschaltet werden soll. Dazu ist es erforderlich, daß die

35

Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung 1 eine Einrichtung zur Ermittlung ihrer geographischen Position aufweist, z. B. GPS oder ein netzbasiertes Positionsbestimmungsverfahren, die dann an den Netzbetreiber 9 für das in der Umgebung befindliche Mobiltelefon mit Angabe des Radius des Bereichs, in dem die Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung 1 wirken soll, gesendet wird. Der Netzbetreiber 9 kann nun die geographische Position und die Größe des Bereichs 3 an das Mobiltelefon 5, das sich im Umfeld der Person 2 aufhält, senden. Das Mobiltelefon 5 weist ebenfalls Einrichtungen auf, um die geographische Position des Mobiltelefons 5 zu bestimmen. Anhand der Position des Mobiltelefons, der Position der Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung 1 und der Angaben über die Größe des gewünschten Bereichs 3 kann das Mobiltelefon 5 somit feststellen, ob es sich innerhalb oder außerhalb des Bereichs 3 befindet.

In Figur 3 ist dargestellt, daß eine Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung 1 auch mehrere Bereiche 3, 8 definieren kann, durch die Mobiltelefone 5, 7 zum Ausführen von verschiedenen Funktionen veranlaßt werden. Ein Mobiltelefon 7 einer Person 6, die sich innerhalb des inneren Bereichs 8 befindet, wird danach beispielsweise automatisch abgeschaltet, ohne daß die Person 6 Entscheidungsmöglichkeiten hat. Dies dient dazu, sicherzustellen, daß ein Funkstrahlungsgrenzwert nicht überschritten wird. Dies kann notwendig sein, um die Höhe der Funkstrahlung zu begrenzen, die auf die Person 2 einwirkt. Ein Mobiltelefon 5 einer Person 4, das sich außerhalb des inneren Bereichs 8 aber innerhalb des äußeren Bereichs 3 befindet, teilt beispielsweise der Person 4 durch eine Nachricht mit, daß diese das Gerät 5 abschalten soll oder auf sonstige Weise die Funkstrahlung reduzieren soll. Die Person 4 hat somit die Möglichkeit, selbst zu entscheiden, ob sie dem Wunsch der Person 2 nachkommt oder nicht. Auf diese Weise kann man sich auch vorstellen, mehrere solcher Bereiche zu definieren, in denen verschiedene Funktionen im Mobiltelefon 5, 7 ausgelöst werden, bis hin zur Zwangsabschaltung. Diese

Bereiche können auch variabel gestaltet werden, wobei sich die Größe der Bereiche z. B. nach der Funkstrahlung richtet, der die Person 2 ausgesetzt ist.

- 5 Die in der vorstehenden Beschreibung, in den Ansprüchen, sowie in den Zeichnungen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Patentansprüche

1. Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung (1) mit einem Sender
zum Senden einer Information an ein Sende-/Empfangsgerät
5 (5, 7)
dadurch gekennzeichnet,
daß die Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung (1) eine Infor-
mation an ein Sende-/Empfangsgerät (5, 7) mittelbar oder
unmittelbar übermittelt, mit der feststellbar ist, daß
10 sich das Sende-/Empfangsgerät (5,7) innerhalb eines be-
stimmten Umgebungsbereichs (3, 8) der Funkstrahlungs-
Schutzvorrichtung (1) befindet.
2. Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung (1) nach Anspruch 1,
15 dadurch gekennzeichnet, daß die Funkstrahlungs-Schutz-
vorrichtung (1) tragbar ist.
3. Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung (1) nach einem der
vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die
20 Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung (1) einem Sende-
/Empfangsgerät (5, 7) die Information übermittelt, und
daß Funkstrahlung bzw. akustische Signale aus dem Sende-
/Empfangsgerät (5,7) innerhalb des Umgebungsbereichs (3,
8) der Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung (1) reduziert
25 bzw. abgeschaltet werden sollen oder müssen.
4. Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung (1) nach einem der vor-
angehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die
Größe des Umgebungsbereichs (3,8) durch einen Benutzer
30 einstellbar ist.
5. Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung (1) nach einem der vor-
angehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die

Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung (1) Mittel aufweist, um die umgebende Funkstrahlungs-Feldstärke zu bestimmen.

- 5 6. Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Information von der Funkstrahlungs-Feldstärke abhängt.
- 10 7. Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung (1) nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung (1) ein Signal ausgibt, wenn die Funkstrahlungs-Feldstärke einen Grenzwert übersteigt.
- 15 8. Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung (1) ein Signal ausgibt, wenn die Funkstrahlungs-Feldstärke einen bestimmten Wert unterschreitet.
- 20 9. Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Signal ein optisches und/oder ein akustisches Signal ist.
- 25 10. Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung (1) Mittel zur Positionsbestimmung aufweist.
- 30 11. Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung (1) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Information eine Angabe über die Position der Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung (1) enthält.

15

12. Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung (1) nach einem der vor-
angehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die
Information dem Sende-/Empfangsgeräte angibt, in welcher
Entfernung oder in welchem Entfernungsbereich von der
5 Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung (1) sich das Sende-
/Empfangsgerät befindet.
13. Funkstrahlungs-Schutzvorrichtung (1) nach einem der vor-
angehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die
10 Art der Information an das Sende-/Empfangsgerät (5, 7)
einstellbar ist.
14. Sende-/Empfangsgerät (5, 7),
dadurch g e k e n n z e i c h n e t,
15 daß das Sende-/Empfangsgerät (5,7) eine Einrichtung zum
Empfang einer Information aufweist, wobei das Sende-
/Empfangsgerät (5,7) mit Hilfe der Information
feststellen kann, daß Funkstrahlung bzw. akustische
Signale, die von dem Sende-/Empfangsgerät (5,7)
20 abgegeben werden, reduziert bzw. abgeschaltet werden
sollen oder müssen.
15. Sende-/Empfangsgerät (5, 7) nach Anspruch 14, dadurch
gekennzeichnet, daß abhängig von einer empfangenen In-
25 formation ein Senden und/oder Empfangen von Signalen zu-
gelassen oder unterdrückt wird.
16. Sende-/Empfangsgerät (5, 7) nach Anspruch 14, dadurch
gekennzeichnet, daß abhängig von einer empfangenen In-
30 formation einem Benutzer (4, 6) der Sende-/Empfangsvor-
richtung (5, 7) mitgeteilt wird, daß ein Senden und/oder
Empfangen von Signalen zugelassen oder unterdrückt wer-
den soll.

17. Sende-/Empfangsgerät (5, 7) nach einem der Ansprüche 14
bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Sende-/Empfangs-
5 gerät (5, 7) ein Mobiltelefon ist.
18. Sende-/Empfangsgerät (5, 7) nach einem der Ansprüche 14
bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß das Sende-/Empfangs-
gerät (5,7) mit Hilfe der Information feststellen kann,
10 ob sich das Sende-/Empfangsgerät (5,7) innerhalb eines
bestimmten Umgebungsbereichs befindet, in dem
Funkstrahlung bzw. akustische Signale, die von dem
Sende-/Empfangsgerät (5,7) abgegeben werden, reduziert
bzw. abgeschaltet werden sollen oder müssen.
15
19. Sende-/Empfangsgerät (5, 7) nach Anspruch 18, dadurch
gekennzeichnet, daß das Senden und/oder Empfangen abge-
schaltet wird, wenn sich das Sende-/Empfangsgerät (5,7)
in dem bestimmten Umgebungsbereich (3, 8) befindet.
20
20. Sende-/Empfangsgerät (5, 7) nach Anspruch 19, dadurch
gekennzeichnet, daß das Sende-/Empfangsgerät (5,7) einem
Benutzer (4, 6) mitteilt, daß das Senden und/oder Emp-
fangen abgeschaltet ist.
25
21. Sende-/Empfangsgerät (5, 7) nach einem der Ansprüche 18
bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß das Sende-/Empfangs-
gerät (5,7) ein Signal ausgibt, wenn das Sende-/Emp-
fangsgerät (5,7) in den bestimmten Umgebungsbereich (3,
30 8) eindringt.
22. Sende-/Empfangsgerät (5, 7) nach einem der Ansprüche 18
bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß das Sende-/Empfangs-

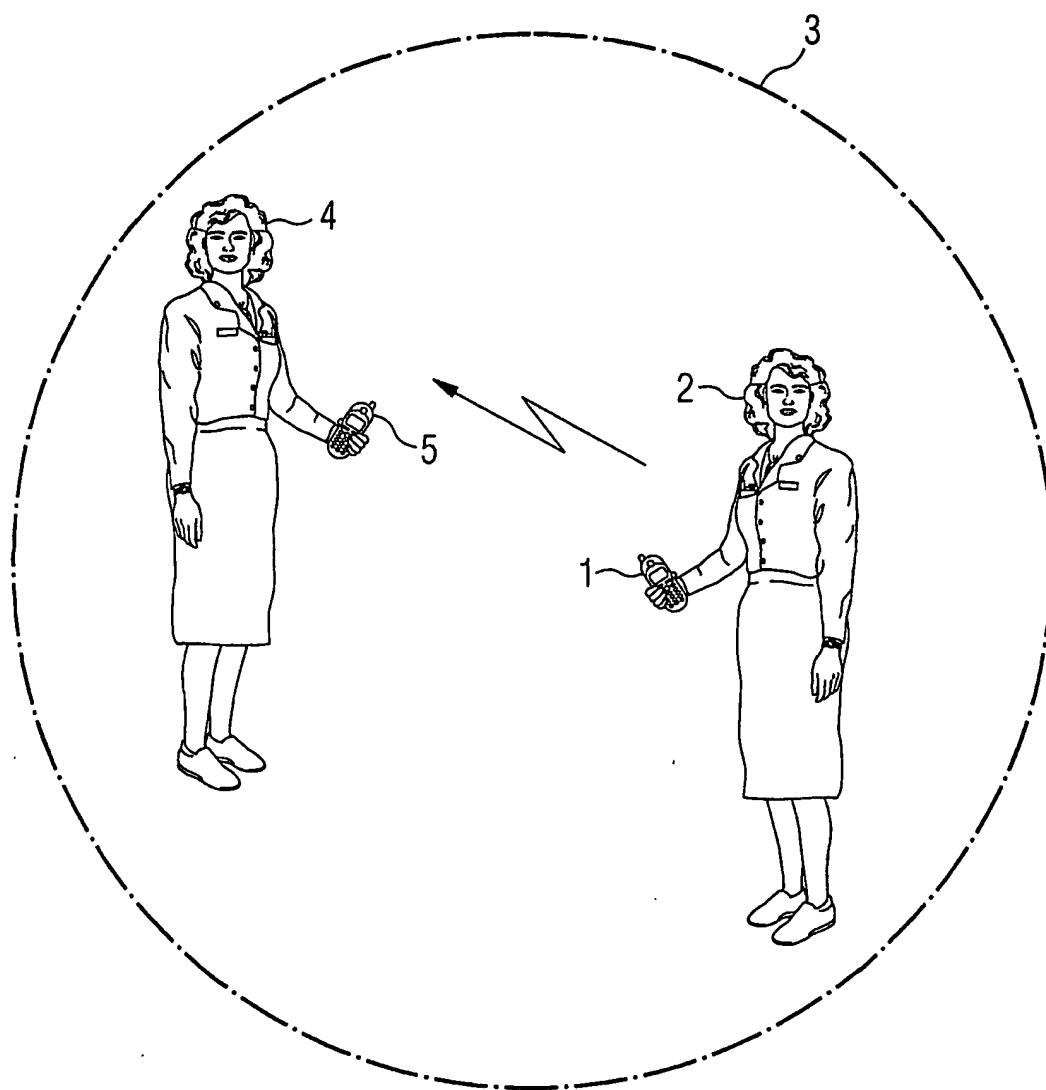
17

gerät (5,7) ein Signal ausgibt, wenn das Sende-/Empfangsgerät (5,7) den bestimmten Umgebungsbereich (3, 8) verläßt.

- 5 23. Sende-/Empfangsgerät (5, 7) nach einem der Ansprüche 21 oder 22, dadurch gekennzeichnet, daß das Signal ein optisches und/oder akustisches Signal ist.
- 10 24. Sende-/Empfangsgerät (5, 7) nach einem der Ansprüche 18 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß das Sende-/Empfangsgerät (5,7) eine Einrichtung zum Bestimmen seiner absoluten und/oder relativen Position aufweist.
- 15 25. Sende-/Empfangsgerät (5, 7) nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß abhängig von der Position bezüglich des bestimmten Umgebungsbereichs (3, 8) unterschiedliche Funktionen aktiviert werden.

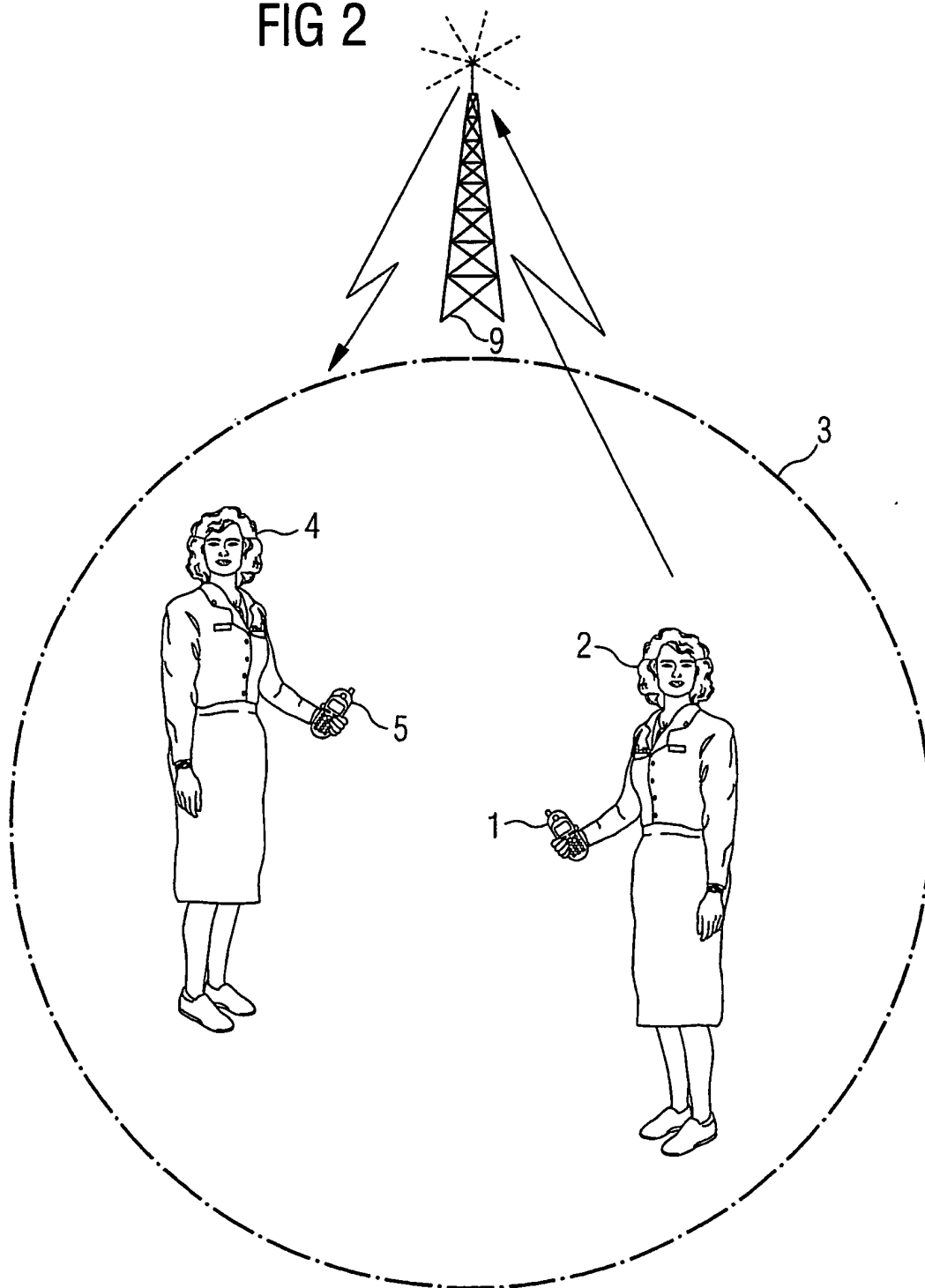
1/3

FIG 1



2/3

FIG 2



3/3

FIG 3

